103 學年度高中女校科學教育巡訪計畫
成果報告

執行期間：103 年 9 月至 104 年 6 月

主辦單位：教育部國民及學前教育署

承辦單位：國立彰化女子高級中學

協辦單位：財團法人吳健雄學術基金會

財團法人台積電文教基金會

台灣萊雅公司

國立台灣師範大學化學系

撰 稿 者：林明瑞
吳健雄學術基金會執行長
台灣師大物理系名譽教授

中華民國 104 年 10 月 1 日

C1 - Internal use

目　錄

項目　　頁次

一、 緣起 …… 2

二、 辦理單位 …… 2

三、 活動內容和經費使用 …… 3

四、 八所高中女校科學教育巡訪日程表、講員、和實驗教學教師簡歷 …… 4

五、 一日科學教育活動流程表 …… 6

六、 科學教育巡訪計畫成效調查表統計 …… 7

1、台北市立景美女中 …… 7
2、國立彰化女中 …… 9
3、台北市立第一女中 …… 11
4、國立台東女中 …… 13
5、國立屏東女中 …… 15
6、高雄市立高雄女中 …… 17
7、國立台南女中 …… 19
8、國立台中女中 …… 21
9、八所女校合計 …… 23

七、 綜合檢討 …… 24

C1 - Internal use

一、緣起

有鑑於國內高中學生在科學領域的學習成就方面，發現多年來存在有顯著的性別差距，為了提升女學生學習科學的興趣，擴展科學視野，鼓勵投入科學研究的生涯規劃， 101 年 2 月 25 日前教育部長蔣偉寧在第六屆台灣傑出女科學家獎頒獎典禮上，宣布將撥出特別經費和採取有效措施，希望以歷屆女科學獎得主為典範角色，來鼓勵並吸引女學生學習科學，以期能縮短前述的性別差距，並傳承國內傑出女性獻身科學研究的精神和成就。在其後舉行的科學教育指導委員會會議中(101 年 9 月 11 日)，詳細討論了各方所提供的有關鼓勵女學生學習科學的計畫方案。會中決議採用由財團法人吳健雄學術基金會及台灣萊雅公司所提議的「高中女校科學教育巡訪計畫」，邀請歷屆台灣女科學家傑出獎和新秀獎的得主，或知名的資深女教授前往各校訪問演講，並和女學生們雙向對談。為提高學生們參與該項活動的興趣，特別選擇國際物理和化學奧林匹亞競賽的實驗器材，讓學生們直接操作，並邀請教學優秀的高中女教師到場講解和指導。該計畫由教育部國民及學前教育署主辦，由吳健雄學術基金會和台積電文教基金會提供物理奧賽實驗器材和教學輔導，以及相關的活動安排；化學奧賽實驗器材和教學由台灣師大化學系提供；台灣萊雅公司提供國內女科學獎得主的簡介手冊和相關影片，以及部分的經費贊助。該計畫從 101 年起執行三年，每年檢討成效並改進。

二、辦理單位

主辦單位：教育部國民及學前教育署

承辦單位：國立彰化女子高級中學

協辦單位：財團法人吳健雄學術基金會

財團法人台積電文教基金會

台灣萊雅公司

國立台灣師範大學化學系

C1 - Internal use

三、活動內容和經費使用

(一)活動內容：

各校按照預定的日程表，分別利用週六進行一整天的科學教育活動，包括半天的物理和化學奧賽實驗操作和半天的女科學家演講和座談。

1、上午進行物理和化學奧賽實驗教學和操作：

(1) 選擇兩個物理和一個化學奧賽實驗單元，分三班同時進行，每班 40 人，合計 120 名女學生參與實驗操作活動。

(2) 由吳健雄學術基金會和台積電文教基金會提供 40 套物理實驗器材（2 單元各 20 套），以及台灣師大化學系提供 20 套化學實驗器材。當日活動結束後，每校可購置各單元物理和化學實驗器材，費用由本計畫經費支付。

(3) 每班實驗講解 1 小時，實驗操作 3 小時，由一名優秀的高中教師主講，另由一名教師協助教學和輔導（3 場次，共有六名高中教師參與教學），其中三名由吳健雄基金會邀聘；另三名由受訪學校選派該校物理和化學教師擔任，實驗課程結束後，每一位學生必須繳交實驗報告，由擔任教學的科學教師批閱。

2、下午進行女科學家演講和座談：

邀請歷屆台灣女科學家傑出獎和新秀獎得主或大學資深女教授，每場 3 人，進行演講（90 分鐘）和對談（90 分鐘），中場休息 20 分鐘。首先由每一位女科學家輪流介紹自己的求學過程和研究領域，中場休息後，接著開放師生自由對談和問答。

3、參加人數：

全年度參與本計畫活動的 8 所高中女學生總人數約 1,000 名。

(二)經費使用：

為調動各女校配合辦理本計畫活動的積極性，本案經費的大部分直接分配給選定的 8 所女校，其餘經費由國教署委託國立彰化女中管理調度。各校按預定的日程，在吳健雄基金會的輔導協助下，分別在校內執行上述的科學教育活動。

C1 - Internal use

四、八所高中女校科學教育巡訪日程表、講員、和實驗教學教師簡歷

編號	日期	學校	講員
1	103 年 12 月 13 日(週六)	景美女中	王　瑜、周美吟、余淑美
2	103 年 12 月 20 日(週六)	彰化女中	張美惠、王素蘭、紀雅惠
3	104 年 1 月 24 日(週六)	北一女中	王素蘭、熊　昭、陳韻如
4	104 年 3 月 7 日(週六)	台東女中	羅竹芳、王昭雯、冉曉雯
5	104 年 4 月 25 日(週六)	屏東女中	羅竹芳、邱雅萍、邱靜雯
6	104 年 5 月 23 日(週六)	高雄女中	周美吟、楊舒芝、伍素瑩
7	104 年 5 月 30 日(週六)	台南女中	余沛慈、陳韻如、吳　嫻
8	104 年 6 月 6 日(週六)	台中女中	熊　昭、紀雅惠、楊舒芝

講員簡歷：

王　瑜：2009 年第 2 屆台灣傑出女科學家獎得主，中央研究院院士、中央研究院副院長

張美惠：2010 年第 3 屆台灣傑出女科學家獎得主，中央研究院院士、台大醫院肝炎研究中心主任

羅竹芳：2012 年第 5 屆台灣傑出女科學家獎得主，成大生物科學與科技學院院長

周美吟：2013 年第 6 屆台灣傑出女科學家獎得主，中央研究院院士、中央研究院原子分子科學研究所特聘研究員兼所長

王素蘭：2013 年第 6 屆台灣傑出女科學家獎得主，清華大學化學系特聘講座教授

熊　昭：2014 年第 7 屆台灣傑出女科學家獎得主，國家衛生研究院群體健康科學研究所特聘研究員兼所長

余淑美：2014 年第 7 屆台灣傑出女科學家獎得主，中央研究院院士、中央研究院分子生物研究所特聘研究員

洪舜郁：2010 年第 3 屆台灣女科學家新秀獎得主，陽明大學藥理學研究所副教授

伍素瑩：2010 年第 3 屆台灣女科學家新秀獎得主，國家衛生研究院生物技術與藥物研究所研究員

余沛慈：2011 年第 4 屆台灣女科學家新秀獎得主，交通大學光電工程系教授

冉曉雯：2011 年第 4 屆台灣女科學家新秀獎得主，交通大學光電工程系教授

王昭雯：2012 年第 5 屆台灣女科學家新秀獎得主，中研院植物暨微生物學研究所副研究員

紀雅惠：2012 年第 5 屆台灣女科學家新秀獎得主，國家衛生研究院生物技術與藥物研究所副研究員

楊舒芝：2013 年第 6 屆台灣女科學家新秀獎得主，中央大學大氣科學系副教授

陳韻如：2014 年第 7 屆台灣女科學家新秀獎得主，中央研究院基因體研究中心副研究員

吳　嫻：2014 年第 7 屆台灣女科學家新秀獎得主，中央大學認知神經科學研究所所長

邱雅萍：2015 年第 8 屆台灣女科學家新秀獎得主，台灣師範大學物理系副教授

C1 - Internal use

邱靜雯：2015 年第 8 屆台灣女科學家新秀獎得主，台灣大學化學系助理教授
張一知：台灣師範大學化學系副教授

實驗教學指導教授和高中教師簡歷：

物理實驗：
林明瑞：財團法人吳健雄學術基金會執行長、國立台灣師範大學物理系名譽教授
凌美瓊：國立台中一中物理教師
黃立雲：國立政治大學附屬高中物理教師

化學實驗：
張一知：國立台灣師範大學化學系副教授
周芳妃：台北市立第一女中化學教師
曹雅萍：台北市立中山女中化學教師

C1 - Internal use

五、一日科學教育活動流程表

巡訪日期皆選在週六

時間	物理 A 班(40 人)	物理 B 班(40 人)	化學 C 班(40 人)
7:40-7:50	報到和活動簡介		
8:00-8:50	聲光效應 實驗講解	薄片的彈性 實驗講解	無機鹽類鑑定 實驗講解
8:50-9:00	休息		
9:00-12:00	聲光效應 實驗講解	薄片的彈性 實驗講解	無機鹽類鑑定 實驗講解
12:00-13:00	午餐		
13:10-13:15	受訪學校校長致詞		
13:15-13:20	吳健雄基金會：林明瑞執行長引言		
13:20-13:50	女科學家演講(1)		
13:55-14:25	女科學家演講(2)		
14:30-15:00	女科學家演講(3)		
15:00-15:20	休息		
15:20-16:50	與女科學家對談		
16:50	賦歸		

每位講員演講時間約為 30 分鐘，講題不拘，可介紹自身的求學過程，簡介專業學術研究、或分享以身為女性在求學和從事科學研究的經驗。對談時間開放師生雙向交流和問答。

C1 - Internal use

六、 科學教育巡訪計畫成效調查表統計

1、 高中女校科學教育巡迴計畫成效問卷調查表（景美女中 103 年 12 月 13 日）

五等第量表：

非常符合：5 分 ；符合：4 分 ；尚符合：3 分 ；不符合：2 分； 極不符合：1 分

一、有關物理奧賽實驗操作部分：	非常符合	符合	尚符合	不符合	極不符合	合計份數	**加權平均**
1. 本實驗操作有助於我提高對學習科學的興趣	39	33	11	1		84	**4.3**
2. 本實驗操作有助於我對科學知識的理解	34	42	7	1		84	**4.3**
3. 本實驗內容和操作的難度合適	29	36	16	3		84	**4.1**
4. 本實驗操作的時間合適	20	25	31	8		84	**3.7**
5. 教師教學時，解說清楚有條理，表達清晰明白	35	36	12	1		84	**4.3**
6. 教師與學生互動良好，營造良好的學習氣氛	42	36	5	1		84	**4.4**
二、有關女科學家座談部分：							
7. 座談提高了我對學習科學的興趣	39	36	9			84	**4.4**
8. 座談擴增了我對科學知識的視野	50	31	2			83	**4.6**
9. 座談激發了我對科學研究的嚮往	36	36	11			83	**4.3**
10. 我原本傾向於選考大學的文法商科系，座談後使我改變意願，轉向選讀自然科學相關科系	1	3	6	1		11	**3.4**
11. 我原本傾向與選考大學的理工醫農科系，座談後使我更加堅定原先的選讀意願	28	31	11	1		71	**4.2**
三、有關本科學教育活動的總體評價：							
12. 實驗搭配座談，生動有趣，吸引我參加本活動	37	38	6			81	**4.4**
13. 本活動讓我思考科學生涯的規劃	41	35	5			81	**4.4**
14. 我對本活動的整體而言，感到滿意	48	29	3			80	**4.6**

學生自評：	非常用心	用心	普通	不用心	極不用心		
我在本活動用心學習的程度	37	41	4			82	**4.4**

學生感言或建議改進意見：

◆ 我覺得早上實驗課的時候，老師講解得很認真，在旁邊協助我們實驗的老師們也很親切，器材也很多，讓我學到好幾種溶液的特性。

C1 - Internal use

◆ 實驗器材很多很棒！實驗過程複雜，但獨力完成後很有成就感！
◆ 第一次將曾學過的知識用在實驗上，今天做了實驗後更加愛上化學了！希望往後能多參加類似的活動。
◆ 今天的實驗雖然計算複雜，數字難算，但試做出來的成果很令我滿意，雖然沒有很精確，但是能夠做出來就覺得很開心了。而且用到那麼高級的器材，讓人覺得很興奮。下午的女科學家，我超喜歡這三個院士的演講，讓人對科學尤其是化學更有興趣，希望有機會還可以再舉辦多一點這種活動。
◆ 學習到很多，原本就對科學有興趣，現在更加的堅定。雖然仍有些茫然，但我想試試並努力朝自己的興趣邁進。
◆ 這活動非常美好，非常棒。由衷的感謝主辦單位還有講師。很喜愛早上的實驗課程，真的增加了我對科學的興趣，不只是不再討厭，還多了滿滿的興趣與熱忱，很希望平常就是這種實驗課程！！而非只是看課本上課！這場巡迴講座真的很有意義，看了這麼多傑出女性科學家的成長歷程及殊榮，不禁令我想更加努力向她們看齊，也想在科學領域有所貢獻。
◆ 今天收穫很多，也打破了很多對科學研究的舊觀念，也開始瞭解生物、化學、物理，不再只是單科，能更進一步的合作激盪出不同的火花。
◆ 平常沒有機會進行幾個小時的實驗，甚至自己組裝實驗器具，所以能參加這個活動並操作實驗是非常令人開心興奮的。三位傑出的女科學家分享自身的經歷和各領域的知識及狀況，讓我們對這一方面有比較深的瞭解，而且對科學更加崇拜！非常棒的活動！

C1 - Internal use

2、高中女校科學教育巡迴計畫成效問卷調查表（彰化女中 103 年 12 月 20 日）

五等第量表：

非常符合：5 分 ；符合：4 分 ；尚符合：3 分 ；不符合：2 分； 極不符合：1 分

一、有關物理奧賽實驗操作部分：	非常符合	符合	尚符合	不符合	極不符合	合計份數	**加權平均**
1. 本實驗操作有助於我提高對學習科學的興趣	24	42	7	1		74	**4.2**
2. 本實驗操作有助於我對科學知識的理解	24	39	10	1		74	**4.2**
3. 本實驗內容和操作的難度合適	25	32	15	2		74	**4.1**
4. 本實驗操作的時間合適	13	34	21	6		74	**3.7**
5. 教師教學時，解說清楚有條理，表達清晰明白	39	30	5			74	**4.5**
6. 教師與學生互動良好，營造良好的學習氣氛	37	27	10			74	**4.4**
二、有關女科學家座談部分：							
7. 座談提高了我對學習科學的興趣	30	34	10	2		76	**4.2**
8. 座談擴增了我對科學知識的視野	40	29	6	1		76	**4.4**
9. 座談激發了我對科學研究的嚮往	20	33	19	4		76	**3.9**
10. 我原本傾向於選考大學的文法商科系，座談後使我改變意願，轉向選讀自然科學相關科系			3	5	3	11	**2.0**
11. 我原本傾向與選考大學的理工醫農科系，座談後使我更加堅定原先的選讀意願	28	27	9	2		66	**4.2**
三、有關本科學教育活動的總體評價：							
12. 實驗搭配座談，生動有趣，吸引我參加本活動	32	33	10	1		76	**4.3**
13. 本活動讓我思考科學生涯的規劃	28	27	17	4		76	**4.0**
14. 我對本活動的整體而言，感到滿意	35	34	5	1		75	**4.4**

學生自評：	非常用心	用心	普通	不用心	極不用心		
我在本活動用心學習的程度	34	34	6			74	**4.4**

學生感言或建議改進意見：

◆ 原本自己是選化學組，因為一直對被分到物理組這件事耿耿於懷，不過透過今天的實驗(物理)活動，啊！原來物理也能如此有趣！原來我也能做物奧的實驗！這一切一切令我驚喜與感謝。

C1 - Internal use

◆ 謝謝這個計畫到彰女巡迴，使原本就喜歡化學的我又更加喜歡化學，當無機鹽類一瓶接著一瓶被我和 partner 鑑定出來時，那種成就感是課業中無法感受的！謝謝今天的指導教授及老師。

◆ 經過這一天的研習，讓我體會到科學的領域是如此的寬廣。雖然今天的實驗時間沒有很多，不能讓我們完成全部的實驗，不過透過今天這難得的機會，使我對物理有了更多的認識。

◆ 透過這次的活動讓我對科學瞭解更多，實驗也很有趣，讓原本對物理不感興趣的我，開始喜歡物理。而下午的座談也十分有趣，得到了很多學不到的知識，今天的活動真的很有趣，有機會希望能再參加！

◆ 一個科學家除了邏輯觀念要清楚、明白，也是要有許多的耐心。從一開始的測量到計算，不只要精準計算、測量，還有耐心去面對一大串的數字，進而推導出一個答案、公式。課本上的一個小公式往往都是科學家花費了一生的美麗結晶。

◆ 因一個實驗操作較久，所以實驗內容較少，或許可以連下午都實驗，科學家訪談的部分不用到太多位，這樣科學家才能講得較深入。

◆ 計算題的部分有些同學好像不太懂，老師可以針對實驗結果部分多加解釋。整體而言讓我感覺還不錯！

◆ 前面講解的時間太久，可以讓有基礎的人優先參加，這樣可以增加做實驗的時間，也能更深入瞭解。

◆ 實驗整體而言難易適中，不過過程十分繁雜，因此差點無法在時間內完成實驗。不過這項實驗不僅有趣，而且也看到許多平時不曾看過的實驗操作用具。聽了三位女科學家的演講，令人得謝謝時代的改變，讓女性得以在科學的舞台上嶄露頭角。

◆ 化學的無機鹽類鑑定很有趣。來演講的教授都很用心的準備演講的內容，很開心有機會可以參加這項活動。

C1 - Internal use

3、高中女校科學教育巡迴計畫成效問卷調查表（北一女中 104 年 1 月 24 日）

五等第量表：

非常符合：5 分 ；符合：4 分 ；尚符合：3 分 ；不符合：2 分； 極不符合：1 分

一、有關物理奧賽實驗操作部分：	非常符合	符合	尚符合	不符合	極不符合	合計份數	**加權平均**
1. 本實驗操作有助於我提高對學習科學的興趣	52	40	26	1	0	119	**4.2**
2. 本實驗操作有助於我對科學知識的理解	56	47	10	2	0	115	**4.4**
3. 本實驗內容和操作的難度合適	49	52	20	0	0	121	**4.2**
4. 本實驗操作的時間合適	39	44	25	10	1	119	**3.9**
5. 教師教學時，解說清楚有條理，表達清晰明白	52	51	14	2	0	119	**4.3**
6. 教師與學生互動良好，營造良好的學習氣氛	47	54	16	1	0	118	**4.2**
二、有關女科學家座談部分：							
7. 座談提高了我對學習科學的興趣	40	56	21	0	1	118	**4.1**
8. 座談擴增了我對科學知識的視野	67	40	11	0	0	118	**4.5**
9. 座談激發了我對科學研究的嚮往	41	55	20	0	1	117	**4.2**
10. 我原本傾向於選考大學的文法商科系，座談後使我改變意願，轉向選讀自然科學相關科系	1	2	4	11	2	20	**2.5**
11. 我原本傾向與選考大學的理工醫農科系，座談後使我更加堅定原先的選讀意願	41	44	16	2	1	104	**4.2**
三、有關本科學教育活動的總體評價：							
12. 實驗搭配座談，生動有趣，吸引我參加本活動	56	53	8	0	1	118	**4.4**
13. 本活動讓我思考科學生涯的規劃	69	39	12	1	0	121	**4.5**
14. 我對本活動的整體而言，感到滿意	64	48	5	1	0	118	**4.5**

學生自評：	非常用心	用心	普通	不用心	極不用心		
我在本活動用心學習的程度	32	73	12	2	0	119	**4.1**

學生感言或建議改進意見：

◆ 這個活動對我而言，意義十分特別，第一次有機會能參與有關奧林匹亞的活動，收穫良多。

◆ 下午 speech 時間希望有一點喘息的時間。座談很棒，有交流和極大的成長。

◆ 這次活動使我獲益良多，希望下次化學班能多開名額，做實驗的時間可以長一點。

◆ 非常精彩的一日活動，直接讓我們接觸鮮少人能接觸的數理大型競賽的實驗。這些實驗的原理和背景知識，要我們在一小時內理解有點困難（至少我這桌的人都聽不懂），但

C1 - Internal use

是實作倒還滿有趣的，而且見識到許多新鮮的實驗器具。下午的演講內涵豐富讓我們這些圈外人對科學領域有更深入的瞭解，對於拓展視野也很有幫助。

◆ 希望進行實驗時所需具備的背景知識，能夠記載在講義中，而不只由老師上課講解帶過；另外希望實驗能夠安排在下午，將實驗時間增加至少一小時，中間時間允許飲水、如廁，學生較能提升實驗報告的品質。

◆ 我本身喜歡生物，但對未來還是有些迷惘，雖然參加此活動沒有使我下定決心，但給我了信心。不管選擇了什麼，只要越做越多，路會逐漸寬廣。

◆ 我最近才剛決定未來想讀的校系，原本有些害怕自己的專長不在此，但聽完座談後，覺得與其擔憂不如花時間充實自己，若別人做得到，只要努力我相信我也做得到！

◆ 發現當一個科學家並沒有想像中的無聊，這次活動提供了我對於未來有更多的方向！

◆ 此次活動十分吸引人，不僅動手做實驗，寫報告書，還能與許多傑出的女科學家交流，充實自己，希望每年都能舉辦，也希望化學能再多開一班，給其他想報名的人，多一個機會。

◆ 其實我覺得女科學家演講的部分時間有些冗長，不妨撥些至對談部分。很喜歡早上的實驗！有趣、富挑戰性又能充分利用所學自行找出答案。

◆ 我覺得能讓我們自己動手進行這種有趣的實驗，真的是一件很棒的事情！在動手實作的過程中，能學到的東西真的比書本、理論多很多。

◆ Q&A 除了讓我聽到大家的問題外，也使我開始思考自己以後在科學研究方面的路，可以怎麼走，謝謝辦了這次活動的所有人！

◆ 對於各個科系的出路，更清楚的瞭解，面對未來的路及挑戰，所需的能力及態度更清楚。也許現在對我沒有什麼差別，但我想今天聽的一席話，對於我未來的選擇，是絕對有影響力及幫助的。

◆ 今天的實驗＆講座，真的使我大開眼界。也許面對科學，對我而言仍有許多未知的事物，但至少我認知到：能從領略特別的樂趣及成就感，那麼能力或許不再是絕對因素，面對它的態度及想法，才是真正的抉擇點。希望下次還能參加如此意義非凡的講座！

C1 - Internal use

4、**高中女校科學教育巡迴計畫成效問卷調查表（台東女中 104 年 3 月 7 日）**

五等第量表：

非常符合：5 分 ；符合：4 分 ；尚符合：3 分 ；不符合：2 分； 極不符合：1 分

一、有關物理奧賽實驗操作部分：	非常符合	符合	尚符合	不符合	極不符合	合計份數	**加權平均**
1. 本實驗操作有助於我提高對學習科學的興趣	30	45	20	2	1	98	**4.0**
2. 本實驗操作有助於我對科學知識的理解	34	52	15			101	**4.2**
3. 本實驗內容和操作的難度合適	19	43	26	10		98	**3.7**
4. 本實驗操作的時間合適	17	33	31	13	3	97	**3.5**
5. 教師教學時，解說清楚有條理，表達清晰明白	39	44	11	1	1	96	**4.2**
6. 教師與學生互動良好，營造良好的學習氣氛	45	35	18			98	**4.3**
二、有關女科學家座談部分：							
7. 座談提高了我對學習科學的興趣	30	58	11		1	100	**4.2**
8. 座談擴增了我對科學知識的視野	49	49	3		1	102	**4.4**
9. 座談激發了我對科學研究的嚮往	25	43	26	1	1	96	**3.9**
10. 我原本傾向於選考大學的文法商科系，座談後使我改變意願，轉向選讀自然科學相關科系	7	9	6	11	4	37	**3.1**
11. 我原本傾向與選考大學的理工醫農科系，座談後使我更加堅定原先的選讀意願	19	31	13	2		65	**4.0**
三、有關本科學教育活動的總體評價：							
12. 實驗搭配座談，生動有趣，吸引我參加本活動	46	42	11	3		102	**4.3**
13. 本活動讓我思考科學生涯的規劃	39	46	13	1	1	100	**4.2**
14. 我對本活動的整體而言，感到滿意	48	45	4		1	98	**4.4**

學生自評：	非常用心	用心	普通	不用心	極不用心		
我在本活動用心學習的程度	28	45	17			90	**4.1**

學生感言或建議改進意見：

◆ 喜歡有趣的實驗和座談，重新思考自己的生涯。

◆ 這次的活動讓我瞭解到女生在科學界也能很棒，不論在哪個方面，只要是能讓自己發光發熱，就是最屬於自己的地方。

◆ 活動時間安排可以穿插一些休息時間，宜學生休息思考。三位科學家的分享很受用，謝謝他們願意遠道而來。

◆ 實驗的操作和計算，可以更符合大家的程度。

C1 - Internal use

◆ 可以從另一個角度看科學，感覺還滿不錯的；也許我又有勇氣和興趣，面對課堂上的科學了。
◆ 我覺得很有收穫，雖然這輩子可能與成為科學家無緣了，但我深深感受到科學的魅力，會努力涉取科學知識的。
◆ 很榮幸今天能夠有這個機會，能夠接觸到台灣科學界的優秀人才，相信有很多人可以因此受到鼓勵與感動。女生的科學可以帶領人們進入到什麼境界，在我心中留下一個充滿希望的未知問號，雖然依舊沒有想更改目前志向的想法，但這次講座帶來很大的震撼，是很值得支持努力的活動。縱使實驗過程有些艱澀，但也學習到不同的東西。
◆ 大家都講了好多勵志的話，告訴我們自己成功的方法，好多都打中我的內心，後面偷偷哭了一下...。
◆ 非常榮幸能參加今天的活動，這是我參加過最棒、最有收穫的研習！在實驗的一開始，屢屢不順（甚至把裝置裝反了），眼看我們這組已是進度最慢的，但我們不氣餒，不斷請教老師和同學，後來越來越得心應手，最後終於順利完成實驗了！在測量與記錄數據的過程中，彷彿覺得自己是一位真正的科學家。今天也讓我學到「團隊合作」與「從失敗中站起」，我想這也是對於科學的一個重要且不可或缺的元素。實驗拖延了中午休息時間，希望時間控管能再調整。
◆ 完全顛覆過往對於科學的構思，三位科學家的個人經歷，對我的未來而言都很重要！希望下次有機會再見到她們！
◆ 活動開始時間不要太早。實驗過程中除了很有趣外，也讓我想起以前忘記的東西，更學到很多新的知識。

C1 - Internal use

5、高中女校科學教育巡迴計畫成效問卷調查表（屏東女中 104 年 4 月 25 日）

五等第量表：

非常符合：5 分 ；符合：4 分 ；尚符合：3 分 ；不符合：2 分； 極不符合：1 分

一、有關物理奧賽實驗操作部分：	非常符合	符合	尚符合	不符合	極不符合	合計份數	**加權平均**
1. 本實驗操作有助於我提高對學習科學的興趣	31	52	20	9		112	**3.9**
2. 本實驗操作有助於我對科學知識的理解	42	54	15	1		112	**4.2**
3. 本實驗內容和操作的難度合適	14	62	29	7		112	**3.7**
4. 本實驗操作的時間合適	17	38	41	16		112	**3.5**
5. 教師教學時，解說清楚有條理，表達清晰明白	35	30	14	3		82	**4.2**
6. 教師與學生互動良好，營造良好的學習氣氛	29	55	24	4		112	**4.0**
二、有關女科學家座談部分：							
7. 座談提高了我對學習科學的興趣	41	70	20	1		132	**4.1**
8. 座談擴增了我對科學知識的視野	75	44	13			132	**4.5**
9. 座談激發了我對科學研究的嚮往	40	60	29	2		131	**4.1**
10. 我原本傾向於選考大學的文法商科系，座談後使我改變意願，轉向選讀自然科學相關科系	2	2	6	13	3	26	**2.5**
11. 我原本傾向與選考大學的理工醫農科系，座談後使我更加堅定原先的選讀意願	40	45	25	6		116	**4.0**
三、有關本科學教育活動的總體評價：							
12. 實驗搭配座談，生動有趣，吸引我參加本活動	47	48	16			111	**4.3**
13. 本活動讓我思考科學生涯的規劃	54	25	28	1		108	**4.2**
14. 我對本活動的整體而言，感到滿意	68	57	11	1		137	**4.4**

學生自評：	非常用心	用心	普通	不用心	極不用心		
我在本活動用心學習的程度	40	83	15			138	**4.2**

學生感言或建議改進意見：

◆ 吸收教授所說的人生觀，學習用另一種角度看待事物。希望物、化實驗不要有因數理資優和普通班的差別，而致有錄取先後的順序，才能讓有興趣的人擁有更多平等獲取知識的機會。

C1 - Internal use

◆ 演講者安排的內容都很好，只是有些部分比較難理解，可能高一所學的內容還沒有這麼深入，所以自己懂的東西還很少，而今天這次的機會難得，讓我看到在科學上更廣闊的世界。

◆ 讓我對於科學研究有很大的瞭解，認為對於未來要走的方向有很大的助力。感謝林明瑞教授提供如此有用的活動。

◆ 現在是高一，對於未來選組尚有疑慮，謝謝基金會辦的活動，很滿意。收獲很多，謝謝教授們的演講。

◆ 實驗部分：雖然過程中一度感到氣餒，但透過和伙伴的討論、解決問題，得到答案後，成就感瞬間充斥心中。

演講部分：內容有些太專業了，其實不容易得到共鳴。

◆ 讓我更瞭解生物系、化學系及物理系的研究。在聽過這三位女科學家的分享後，知道研究這條路雖不容易，不過完成自己的目標時的那種快感，仍會令人能勇往直前。

◆ 第一次做實驗不是透過老師的講解，不是告訴我操作過程、理論、方法，而只是證明結果。參與這次的實驗，要用簡單的理論，給我器材從零開始，腦袋不知短路了幾次。最後能順利完成，自己充滿了成就感，本身自己對於科學就極大的興趣，希望未來還有很多實驗可以給自己挑戰。藉由自己的思考，也更深入瞭解其中之理論，收穫良多啊！

◆ 在學校其實很少做實驗，而我們所做的實驗也只是把東西加在一起而已，並不像這次，我們必須去判斷、猜測、實踐，才能知道結果。真的讓我學到很多，也很具挑戰性，真的很特別，希望以後可以多辦此類的活動。三位老師的演講真的讓我有一種收穫滿滿的感覺，不同的人生經歷、成就，讓我知道其實世界還很多，且如果眼前是死路，但不代表其他的路也都是死的，換個方向、角度，或許收穫會更多，所以今天的演講真的讓我有更多種角度去看世界。

◆ 對於上午的實驗感到有趣，將書本中零零散散的知識一次應用在實驗上，除了有趣外，也更了解自己對課程中所教學的內容吸收多少。至於下午的演講，確實令我大開眼界，其實只要相信自己，努力積極的學習，也能走出自己的一片天。

◆ 這次的活動十分有趣，其中包含許多教授對「材料」的研究，讓我對自己繁星錄取上材料光電系更有信心，也更加期待自己的大學生活。

◆ 第一次參加這種實驗性質的活動，而且和平常上課時有課本對照的實驗不同，是個完全自由的空間給我們做實驗，真的有一種自己也是科學家的感覺，很有挑戰性的一次實驗！

◆ 參加這次活動其實也瞭解到了滿多東西，知道自己喜歡什麼，也更加確立自己想要的是什麼。雖然還是會有一些猶豫，但是似乎更堅定了自己的想法。

C1 - Internal use

6、高中女校科學教育巡迴計畫成效問卷調查表（高雄女中 104 年 5 月 23 日）

五等第量表：

非常符合：5 分 ；符合：4 分 ；尚符合：3 分 ；不符合：2 分； 極不符合：1 分

一、有關物理奧賽實驗操作部分：	非常符合	符合	尚符合	不符合	極不符合	合計份數	**加權平均**
1. 本實驗操作有助於我提高對學習科學的興趣	39	38	4	0	0	81	**4.4**
2. 本實驗操作有助於我對科學知識的理解	42	33	4	2	0	81	**4.4**
3. 本實驗內容和操作的難度合適	33	42	4	2	0	81	**4.3**
4. 本實驗操作的時間合適	24	35	18	4	0	81	**4.0**
5. 教師教學時，解說清楚有條理，表達清晰明白	39	31	10	1	0	81	**4.3**
6. 教師與學生互動良好，營造良好的學習氣氛	37	36	6	2	0	81	**4.3**
二、有關女科學家座談部分：							
7. 座談提高了我對學習科學的興趣	34	42	5	0	0	81	**4.4**
8. 座談擴增了我對科學知識的視野	42	34	5	0	0	81	**4.5**
9. 座談激發了我對科學研究的嚮往	33	37	11	0	0	81	**4.3**
10. 我原本傾向於選考大學的文法商科系，座談後使我改變意願，轉向選讀自然科學相關科系							
11. 我原本傾向與選考大學的理工醫農科系，座談後使我更加堅定原先的選讀意願	30	37	10	2	1	80	**4.2**
三、有關本科學教育活動的總體評價：							
12. 實驗搭配座談，生動有趣，吸引我參加本活動	45	32	4	0	0	81	**4.5**
13. 本活動讓我思考科學生涯的規劃	36	35	10	0	0	81	**4.3**
14. 我對本活動的整體而言，感到滿意	47	31	3	0	0	81	**4.5**

學生自評：	非常用心	用心	普通	不用心	極不用心		
我在本活動用心學習的程度	34	45	2	0	0	81	**4.4**

學生感言或建議改進意見：

◆ 實驗講解的很詳盡，讓看似困難的題目，變得較為容易，也讓我對做實驗的興趣更深，也希望自己可以堅持在喜歡的領域發展。很喜歡今天的座談帶給我的體悟，三位女科學家，不同的人生經歷，都給了我很大的鼓舞。

C1 - Internal use

◆ 各位女性科學家都很認真的詳解我們的問題，真的很謝謝她們！實作課程的時間太少了...。
◆ 因時間不夠，沒有把楊氏係數算出來，只有寫算式，很可惜，不過真的收穫很多！
◆ 我以後想唸材料系，剛好今天所做的實驗和科學家演講，有提到這方面的知識，收穫很多。
◆ 實驗主題與目前學校課程符合，有助於加深印象。不過操作時間可再加長。
◆ 開幕致詞太久，連帶拖累到後面行程實驗。自己能做出奧林匹亞的題目頗有成就感。活動消息只公布在學校網站上，不常用電腦或上學校網站的同學，就無從得知此活動，相當可惜。
◆ 實驗很好玩，講座讓我對未來更有方向感了。
◆ 實驗部分的反應多是高中已有學過，卻是我第一次將課本中的知識，親自思考如何實際運用，看到背過卻抽象的反應發生，讓我十分感動。
◆ 很棒：尤其是女科學家的那本書，太有趣了，很振奮人心。而實驗也很有趣，我覺得很好玩！
◆ 今天真的學到很多！讓我又被激發出以後想從事研究的心！學術上的是不大理解，但教授們的精神和投入是令我感動的！
◆ 本來我就很喜歡做實驗，但因為是普通班，做實驗的次數非常的少；所以有什麼可以動手做的活動，我都想參加。而這次這個活動不僅讓我學到做實驗的思考和條理，下午的與科學家座談，更是讓我體悟到沒有什麼事是不可能的，只要有心，事情就有可能會成功！

C1 - Internal use

7、高中女校科學教育巡迴計畫成效問卷調查表（台南女中 104 年 5 月 30 日）

五等第量表：

非常符合：5 分 ；符合：4 分 ；尚符合：3 分 ；不符合：2 分； 極不符合：1 分

一、有關物理奧賽實驗操作部分：	非常符合	符合	尚符合	不符合	極不符合	合計份數	**加權平均**
1. 本實驗操作有助於我提高對學習科學的興趣	21	26	16	4		67	**4.0**
2. 本實驗操作有助於我對科學知識的理解	27	27	12	1		67	**4.2**
3. 本實驗內容和操作的難度合適	17	29	15	7		68	**3.8**
4. 本實驗操作的時間合適	14	31	18	2		65	**3.9**
5. 教師教學時，解說清楚有條理，表達清晰明白	31	28	9			68	**4.3**
6. 教師與學生互動良好，營造良好的學習氣氛	23	37	7			67	**4.2**
二、有關女科學家座談部分：							
7. 座談提高了我對學習科學的興趣	21	41	5			67	**4.2**
8. 座談擴增了我對科學知識的視野	40	24	1			65	**4.6**
9. 座談激發了我對科學研究的嚮往	19	35	11			65	**4.1**
10. 我原本傾向於選考大學的文法商科系，座談後使我改變意願，轉向選讀自然科學相關科系		1	5	7	1	14	**2.4**
11. 我原本傾向與選考大學的理工醫農科系，座談後使我更加堅定原先的選讀意願	21	25	9	2		57	**4.1**
三、有關本科學教育活動的總體評價：							
12. 實驗搭配座談，生動有趣，吸引我參加本活動	31	26	10			67	**4.3**
13. 本活動讓我思考科學生涯的規劃	34	15	16	2		67	**4.2**
14. 我對本活動的整體而言，感到滿意	36	27	4			67	**4.5**

學生自評：	非常用心	用心	普通	不用心	極不用心		
我在本活動用心學習的程度	27	30	10			67	**4.3**

學生感言或建議改進意見：

◆ 化學的實驗我過得很開心，以前我總是很討厭做實驗，只能照著老師說的步驟作，非常無趣。但經歷今天，實驗兩人互相幫忙、討論、自己研究問題，讓我有些體會到原來實驗那麼有趣。還有女科學家所說的話啟發我，以及增加了很多知識，也讓我知道：重要的不是

C1 - Internal use

結果，而是過程。

- 這個活動讓我更瞭解平時其實並不常接觸的領域，上午的實驗讓我體會化學的趣味，而非只是躺在課本上平板無味的死知識；下午的演講分享吸收到科學領域相關人員的經驗，也開拓了這塊的領域，引起興趣。
- 聽到科學家們的經驗，能汲取一些有助於日後選擇未來道路的資訊，很棒！
- 收穫良多！自行動手實際操作，讓科學不再只是紙上談，真實經歷加深了印象！女科學家的演講分享，讓我看見不一樣的科學以及擁有絕對熱情的夢想追尋，給予我人生規劃選擇的堅定勇氣！
- 我覺得在本次活動中，接觸到較研究性的實驗以及吸收女科學家們的經驗，這是一個滿難得、特殊的機會。而在實驗的部分，建議可以選擇與高中課程相關的，因為也許我是一年級生，所學較基礎，感覺這次的實驗公式在應用方面較困難。
- 希望可以多增加一些與學校課程或所學相關知識的實驗，能把實驗與學校課程結合，希望可以有生物或地科相關實驗。
- 很喜歡吳嫻所長的演講。早上的實驗課程很有挑戰性，也讓我真正從未知到有所結果，體驗自己完成實驗，而非像一般上課只是按照食譜作菜。
- 上午的實驗只在化學考卷中出現，一切都是腦袋中的假想實驗。但今日實際操作後，對於化學反應「進行中」的畫面印象深刻，令人興奮無比啊！
- 本次的科學研習使我獲益良多，不只感覺到科學是多麼有趣，也讓我對我的人生志向，更加清晰，很值得！
- 希望下次可增加生物的實驗，還有每位科學家分享的內容都讓人省思、並有長足的進步。

C1 - Internal use

8、高中女校科學教育巡迴計畫成效問卷調查表（台中女中 104 年 6 月 6 日）

五等第量表：

非常符合：5 分 ；符合：4 分 ；尚符合：3 分 ；不符合：2 分； 極不符合：1 分

一、有關物理奧賽實驗操作部分：	非常符合	符合	尚符合	不符合	極不符合	合計份數	**加權平均**
1. 本實驗操作有助於我提高對學習科學的興趣	37	43	7			87	**4.3**
2. 本實驗操作有助於我對科學知識的理解	34	43	7			84	**4.3**
3. 本實驗內容和操作的難度合適	40	39	14	1		94	**4.3**
4. 本實驗操作的時間合適	28	34	19	5		86	**4.0**
5. 教師教學時，解說清楚有條理，表達清晰明白	47	35	6			88	**4.5**
6. 教師與學生互動良好，營造良好的學習氣氛	43	36	7			86	**4.4**
二、有關女科學家座談部分：							
7. 座談提高了我對學習科學的興趣	43	34	8			85	**4.4**
8. 座談擴增了我對科學知識的視野	51	31	4			86	**4.5**
9. 座談激發了我對科學研究的嚮往	43	31	9			83	**4.4**
10. 我原本傾向於選考大學的文法商科系，座談後使我改變意願，轉向選讀自然科學相關科系		1	4	5	2	12	**2.3**
11. 我原本傾向與選考大學的理工醫農科系，座談後使我更加堅定原先的選讀意願	40	31	8	1		80	**4.4**
三、有關本科學教育活動的總體評價：							
12. 實驗搭配座談，生動有趣，吸引我參加本活動	54	34	2			90	**4.6**
13. 本活動讓我思考科學生涯的規劃	53	28	4			85	**4.6**
14. 我對本活動的整體而言，感到滿意	54	36				90	**4.6**

學生自評：	非常用心	用心	普通	不用心	極不用心		
我在本活動用心學習的程度	36	48	1			85	**4.4**

學生感言或建議改進意見：

◆ 覺得本次活動讓我對浩瀚科學界有更深入的瞭解，能在想放棄時，重新點燃內心的火焰，非常感謝蒞臨演講的女科學家！

◆ 這次參與這個實驗，真的有開眼界的感覺，自己也能做出步驟如此多的實驗，找出如此多的數值，成就感真的不一樣。

C1 - Internal use

◆ 謝謝高中女校科教研習，讓我有機會聽到 3 位女科學家的故事，重新檢視自己對科學的態度，以及對自己生涯的想法。
◆ 雖然我才高二，不過今天實驗的定律和理論都超修過了，所以做起實驗來很有感覺，而且平時在學校都不太會安排實驗課程，今天操作感覺獲益良多。下午安排的座談，每位科學家的演講都深具啟發性，言辭真誠，內容實用，很高興能有機會來參加今天的活動。
◆ 今天早上的實驗讓我學到了很多，也解答了我學習上的小疑惑。下午教授們的人生經驗分享，都讓我受益匪淺，相信在我未來的道路上，他們的每一句話都能成為我的力量吧！
◆ 這個活動真的有增加我對科學的興趣，尤其是下午的演講，使我對於唸科學班這個選擇，更有信心。
◆ 活動只有一天，時間稍趕，這是比較可惜的地方。平常不太可能接觸到這麼大型的實驗，讓我大開眼界，這是很棒的經驗！
◆ 這次報名物理組其實是誤打誤撞，但今天的活動讓我發現物理的實驗十分有趣，自己也有能力去執行，並且透過資料數據的整理，瞭解薄片的應用和發展，亦難能可貴。我發現物理也有它吸引人之處，往後在生活中也想多加接觸。
◆ 這次的活動真的很有趣，和科學家們的 Q&A 也很有幫助，希望以後有更多類似的活動。
◆ 中間反應時結果超詭異，謝謝老師的提醒，冷靜下來，從心思考。後來發現有些藥品有受污染，所以才有些怪現象。

C1 - Internal use

9、高中女校科學教育巡迴計畫成效問卷調查表（8 所女校合計）

五等第量表：

非常符合：5 分 ；符合：4 分 ；尚符合：3 分 ；不符合：2 分； 極不符合：1 分

	非常符合	符合	尚符合	不符合	極不符合	合計份數	**加權平均**
一、有關物理奧賽實驗操作部分：							
1. 本實驗操作有助於我提高對學習科學的興趣	273	319	111	18	1	722	**4.2**
2. 本實驗操作有助於我對科學知識的理解	293	337	80	8		718	**4.3**
3. 本實驗內容和操作的難度合適	226	335	139	32		732	**4.0**
4. 本實驗操作的時間合適	172	274	204	64	4	718	**3.8**
5. 教師教學時，解說清楚有條理，表達清晰明白	317	285	81	8	1	692	**4.3**
6. 教師與學生互動良好，營造良好的學習氣氛	303	316	93	8		720	**4.3**
二、有關女科學家座談部分：							
7. 座談提高了我對學習科學的興趣	278	371	89	3	2	743	**4.2**
8. 座談擴增了我對科學知識的視野	414	282	45	1	1	743	**4.5**
9. 座談激發了我對科學研究的嚮往	257	330	136	7	2	732	**4.1**
10. 我原本傾向於選考大學的文法商科系，座談後使我改變意願，轉向選讀自然科學相關科系	11	18	34	53	15	131	**2.7**
11. 我原本傾向於選考大學的理工醫農科系，座談後使我更加堅定原先的選讀意願	247	271	101	18	2	639	**4.2**
三、有關本科學教育活動的總體評價：							
12. 實驗搭配座談，生動有趣，吸引我參加本活動	348	306	37	4	1	696	**4.4**
13. 本活動讓我思考科學生涯的規劃	354	250	105	9	1	719	**4.3**
14. 我對本活動的整體而言，感到滿意	400	307	35	3	1	746	**4.5**

學生自評：	非常用心	用心	普通	不用心	極不用心		
我在本活動用心學習的程度	268	399	67	2		736	**4.3**

C1 - Internal use

七、綜合檢討

1. 參與本計畫活動的女學生總人數：約 1,000 人。

自 101 學年度首辦「高中女校科教巡訪計畫」起至今，本計畫已連續辦理三年。本年度計畫依循前二年的活動模式，為一整天的活動：上午為實驗操作，下午為女科學家和學生的演講與對談。今年的實驗操作，包括兩單元的物理實驗和一單元的化學實驗，共計有三單元的實驗項目，同時在三間實驗室進行教學。由於受限於器材數量和實驗室空間，每間實驗室可容納的總人數上限為 40 人，每校直接參與實驗操作的女學生人數為 120 人，八校合計有 960 人。下午的女科學家演講與座談，則無人數限制，參加者相當踴躍，除了參加上午場的人數之外，另有多人包括教師和學生在內，加入座談現場，估算參加座談的總人數應在 1,000 人以上。參加本計畫活動的女學生，各校大多採取自由報名的方式，再經甄選產生。部分承辦的女校，讓出一些名額，提供給鄰近學校的女學生申請。

2. 上午的實驗操作：學生對於能操作國際競賽級的實驗器材，咸感興奮和喜愛，有助於提升學生學習科學的興趣和對科學問題的理解。

為吸引學生參加本計畫的科學教育活動，增加活動的趣味性和學習價值，特別排入物理和化學奧賽的實驗項目。本年度的物理實驗選用 2014 年第 15 屆亞洲物理奧林匹亞競賽的實驗試題：「聲光效應」和 2010 年第 41 屆國際物理奧林匹亞競賽的實驗試題「薄片的彈性」；化學實驗為「無機鹽類鑑定」。這三項實驗的操作難度不高，學生在聽完講解後應較易上手，但在數據分析方面則有一些難度。各校參加實驗操作的學生，大多數就讀高二和高三，少數為高一學生，前者較能聽懂實驗的講解；後者則所需的背景知識不足。擔任實驗教學的教師皆為特選的高中優秀教師，兩場物理實驗教學由台中一中物理教師凌美瓊和政大附中物理教師黃立雲分別擔任，並由台灣師大物理系名譽教授林明瑞指導；化學實驗教學由台北市第一女中化學教師周芳妃和中山女中化學教師曹雅萍輪流擔任，並由台灣師大化學系副教授張一知指導。每一受訪學校各派出一至兩名物理和化學教師協助教學。教師們除了實驗教學之外，也負責批改學生們的實驗報告（每一位參與實驗的學生都必須撰寫報告）。

根據八校全體與會學生的問卷統計（參看本報告第 25 頁），共發出 960 份問卷，有關上午實驗操作的部分：回收 730 份有效問卷，填答率 76%。問卷上有關實驗操作的六項問題，合計填答「**非常符合**」和「**符合**」的百分率如下表：

問題項目	同意百分率
1. 本實驗操作有助於我提高對學習科學的興趣	82%
2. 本實驗操作有助於我對科學問題的理解	88%
3. 本實驗內容和操作的難度合適	77%
4. 本實驗操作的時間合適	62%
5. 教師教學時，解說清楚有條理，表達清晰明白	87%

C1 - Internal use

6. 教師與學生互動良好，營造良好的學習氣氛	86%

上表顯示有八成以上的女學生，認為本活動的實驗操作有助於提高對學習科學的興趣和對科學問題的理解，認同教師的教學優秀和學習氣氛良好。但也有二成三的學生覺得實驗有些難度，三成八的學生覺得操作時間不夠。

3. 下午的女科學家演講和座談：提問踴躍，互動氣氛良好，甚受學生歡迎。

本計畫邀請歷屆台灣女科學家傑出獎和新秀獎得主，參加下午的演講和座談，廣獲女科學家們的熱心支持，盡可能空出時間參加該項活動。每位講員皆準備了生動有趣的簡報投影片，介紹自身的求學過程，分享投入科學研究生涯的甘苦經驗，鼓勵學生們本於興趣，勇於追求自己的夢想。女科學家們輪番上陣的精彩演說，顯然感染了在場的年輕女學生們，在其後的一個半小時自由對談中，紛紛舉手發問，氣氛熱烈，毫無冷場。按全體與會學生的調查統計結果，有關下午女科學家座談的部分：回收 743 份有效問卷，填答率 77%。問卷上有關座談成果的五項問題，合計填答「**非常符合**」和「**符合**」的百分率如下表：

問題項目	同意百分率
7. 座談提高了我對學習科學的興趣	87%
8. 座談擴增了我對科學知識的視野	94%
9. 座談激發了我對科學研究的嚮往	80%
10. 我原本傾向於選考大學的文法商科系，座談後使我改變意願，轉向選讀自然科學相關科系	22%
11. 我原本傾向於選考大學的理工醫農科系，座談後使我更加堅定原先的選讀意願	81%

上表顯示有近九成或甚至九成以上的女學生，提高了學習科學的興趣，擴增了科學研究的視野；八成的女學生明顯受到女科學家們的感染和啟發，嚮往科學研究的生涯。

值得注意的是本年度的問卷調查設計，有異於前兩年之處，為第 10 和 11 兩道問題，分別對原本傾向於選讀文組或理組的學生，詢問參加本活動後，在選讀意願方面的影響：原本傾向於選讀文組的女學生（131 人），其中有 29 人（選答「**非常符合**」和「**符合**」者），約占 22%，在座談會後，顯著改變意願，轉向選讀理組。若加計選答為「**尚符合**」者，則占比升至 48%；原本傾向於選讀理組的女學生（639 人），其中有 518 人（選答「**非常符合**」和「**符合**」者），約有 81%，更加堅定地選讀理組。若加計選答為「**尚符合**」者，則占比高達 97%。

4. 本活動得到九成以上女學生的滿意評價。

C1 - Internal use

按全體與會學生的調查問卷統計，有關本科學教育活動的總體評價：回收 746 份有效問卷，填答率 78%。問卷上有關總體評價的三項問題，合計填答「**符合**」和「**非常符合**」的百分率如下表：

問題項目	同意百分率
12. 實驗搭配座談，生動有趣，吸引我參加本活動	94%
13. 本活動讓我思考科學生涯的規劃	84%
14. 我對本活動的整體而言，感到滿意	95%

上表顯示實驗操作對吸引女學生參加科學教育活動確有加分的效果；有八成以上的女學生受到本活動的影響，願意思考投入科學生涯；高達九成五的學生對本活動的整體表現感到滿意。綜合而言，本活動已達成預定的目標。

根據「問卷調查表」的學生感言，學生們對這項專為「女學生」到校服務而舉辦的科學教育巡訪活動，感受深刻和喜愛，希望能續辦和再度參與。

5. 台灣萊雅公司贈送一千本勵志書：《她們，好厲害！》。

台灣萊雅公司多年來致力於表揚女性科學家在科學領域的成就和對社會的貢獻，並熱心贊助專為女學生而辦的科學教育活動，除了贊助本計畫所需的部分經費外，並贈送每一位參加本活動的教師和學生，人手一本有關台灣本土十八名傑出女科學家的精采故事：**《她們，好厲害！》**，共計一千本，希望藉以引領台灣的年輕女學子們，以前輩為典範，勇於實踐追求科學卓越的夢想，開創我國女性科學家的新頁。該書於 2013 年 12 月由遠見雜誌社出版，聯集介紹在過去六年內，曾獲得台灣女科學家傑出獎或新秀獎的得主們。該獎項由吳健雄基金會和台灣萊雅公司，以及中華民國婦聯會自 2008 年起共同創辦至今，每一年皆慎重遴選並盛大舉行頒獎典禮。

6. 行政配合：各校配合良好，活動前置作業完善。

受訪的八所女校，在舉辦活動前皆與吳健雄基金會密切聯繫，舉凡運送實驗器材、場地布置、講員接待等皆作了完善準備。各校校長或教務主任皆親自主持當天的科學教育活動。

7. 經費使用效率高

本計畫由國教署委託國立彰化女中負責本計畫經費的調度和核銷，但為便利本計畫的推動，並調動各校辦理科學教育活動的積極性，以期達成本計畫的最大成效，其中大部分經費直接分配給各受訪女校，每校可獲新台幣 161,000 元，自行按計畫所列項目核銷，總體的行政效率甚佳。

C1 - Internal use